



PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT (PKBM)

PERMATA ABADI

KECAMATAN KARANGLEWAS KABUPATEN BANYUMAS

Alamat: Jl. Desa Tamansari RT.04 RW.04, Karanglewas | No. HP. 082138190155
Email: pkbmpermataabadi19@gmail.com | Website: www.pkbmpermataabadi.com

SUMATIF AKHIR SEMESTER II (GENAP) PENDIDIKAN KESETARAAN PAKET C TAHUN PELAJARAN 2024/2025

Muatan Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas : X (Sepuluh)
Hari / tanggal : Juni 2025
Waktu :

PETUNJUK UMUM

1. Tulislah biodata pada lembar jawab dengan jelas!
2. Bacalah setiap soal dengan teliti!
3. Kerjakan lebih dulu soal yang kamu anggap paling mudah!
4. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum kamu serahkan kepada Bapak atau Ibu Guru!

Pilihlah jawaban yang paling benar pada pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawab yang telah disediakan!

1. Perhatikan teks berikut!

Klasifikasi makhluk hidup adalah proses ilmiah yang sistematis dalam mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan dan perbedaan karakteristik tertentu. Hal ini melibatkan pengamatan cermat dan analisis mendalam untuk menyediakan kerangka kerja.

Proses klasifikasi telah lama menjadi bagian dari ilmu pengetahuan, dengan sistem klasifikasi yang berkembang seiring waktu. Carl Linnaeus adalah salah satu ilmuwan yang terkenal dalam mengembangkan sistem klasifikasi makhluk hidup modern. Klasifikasi makhluk hidup tidak hanya penting dalam ilmu biologi, tetapi juga dalam bidang seperti medis, pertanian, konservasi, dan lainnya. Ini membantu dalam identifikasi dan pengelolaan sumber daya hayati, penyakit, dan upaya konservasi.

Selain itu, melalui klasifikasi, para ilmuwan dapat menemukan hubungan evolusi di antara spesies yang berbeda. Hal ini lantas memberikan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana kehidupan berkembang di Bumi.

Apa yang dapat disimpulkan mengenai pentingnya sistem klasifikasi berdasarkan informasi dalam teks tersebut?

- A. Sistem klasifikasi membantu ilmuwan mengidentifikasi spesies tanpa mempedulikan ciri-ciri fisiknya
 - B. Sistem klasifikasi memungkinkan ilmuwan untuk lebih mudah memahami hubungan evolusi dan mempermudah komunikasi ilmiah
 - C. Sistem klasifikasi hanya diperlukan untuk membedakan spesies berdasarkan warna dan ukuran tubuh
 - D. Sistem klasifikasi digunakan untuk menentukan habitat yang tepat bagi setiap spesies
 - E. Sistem klasifikasi hanya digunakan untuk mengelompokkan spesies berdasarkan ciri-ciri fisik yang terlihat, tanpa mempertimbangkan hubungan evolusinya.
2. Diketahui dalam sebuah sistem klasifikasi makhluk hidup, terdapat 5 takson utama yaitu *Kingdom*, *Phylum*, *Class*, *Order*, dan *Family*. Di bawah kategori *Family* terdapat 4 spesies, di bawah kategori *Order* terdapat 10 spesies, dan di bawah kategori *Class* terdapat 15 spesies. Jika setiap takson di bawahnya berjumlah 1 spesies, berapa jumlah total spesies yang tercatat dalam sistem klasifikasi tersebut?
- A. 30 spesies
 - B. 35 spesies
 - C. 40 spesies
 - D. 45 spesies
 - E. 50 spesies

3. Virus memiliki peran yang beragam dalam kehidupan manusia dan alam, baik sebagai agen penyebab penyakit maupun dalam bidang bioteknologi. Berdasarkan pemahaman tentang peran virus dalam alam, manakah pernyataan berikut yang paling tepat mengenai manfaat virus dalam penelitian dan teknologi?
- Virus hanya menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan, sehingga tidak ada manfaatnya dalam bioteknologi
 - Virus digunakan dalam terapi gen untuk mengobati penyakit tertentu dengan cara membawa materi genetik ke dalam sel tubuh manusia
 - Virus mematikan dapat digunakan untuk menghasilkan bahan pangan yang lebih tahan terhadap penyakit
 - Virus hanya memiliki peran penting dalam penyebaran penyakit pada tanaman dan tidak berguna dalam bidang lain
 - Virus hanya berfungsi sebagai penyebar penyakit dan tidak dapat digunakan dalam penelitian ilmiah atau aplikasi medis lainnya.
4. Dalam kehidupan sehari-hari, virus, bakteri, dan jamur memiliki peran yang sangat penting, baik yang bermanfaat maupun merugikan. Berdasarkan pengetahuan tentang mikroorganisme ini, manakah pernyataan berikut yang paling menggambarkan **peran ganda** dari jamur dalam kehidupan manusia dan alam?
- Jamur hanya bermanfaat sebagai bahan pangan, tetapi juga dapat menyebabkan infeksi pada manusia dan hewan
 - Jamur berfungsi sebagai pengurai di alam, namun tidak dapat digunakan dalam proses pembuatan obat-obatan
 - Jamur menguntungkan dalam fermentasi makanan dan obat, namun dapat merugikan dengan menyebabkan penyakit pada tanaman
 - Jamur hanya digunakan dalam produksi antibiotik dan tidak memiliki peran lainnya dalam ekosistem
 - Jamur hanya bermanfaat dalam industri pembuatan roti dan minuman, dan tidak memiliki peran penting lainnya dalam alam atau kesehatan manusia.
5. Dalam sebuah percobaan untuk menghitung jumlah koloni bakteri, dilakukan inokulasi bakteri pada piring petri dengan media agar. Setelah 24 jam inkubasi, terdapat 250 koloni bakteri pada piring petri yang memiliki luas 10 cm². Jika percobaan dilakukan pada 5 piring petri dengan ukuran yang sama, berapa jumlah koloni bakteri yang dapat diperkirakan pada semua piring petri setelah 24 jam inkubasi?
- 500 koloni
 - 1.250 koloni
 - 2.500 koloni
 - 5.000 koloni
 - 7.500 koloni
6. Suatu daerah ekosistem hutan tropis mengalami perubahan iklim yang signifikan, di mana suhu rata-rata meningkat 2°C selama satu dekade terakhir. Perubahan suhu ini berdampak pada distribusi tumbuhan dan hewan di daerah tersebut. Berdasarkan informasi ini, dampak apa yang mungkin terjadi terhadap keseimbangan ekosistem akibat peningkatan suhu tersebut?
- Peningkatan suhu akan mempercepat proses fotosintesis dan meningkatkan jumlah populasi tumbuhan
 - Peningkatan suhu akan menyebabkan penurunan populasi spesies yang peka terhadap suhu tinggi, tetapi meningkatkan kelimpahan spesies yang lebih tahan terhadap suhu tinggi
 - Peningkatan suhu tidak akan berdampak signifikan karena spesies dalam ekosistem hutan tropis sudah terbiasa dengan fluktuasi suhu
 - Peningkatan suhu akan mengurangi jumlah spesies hewan, tetapi tidak mempengaruhi tumbuhan karena tumbuhan dapat beradaptasi lebih cepat terhadap suhu tinggi
 - Peningkatan suhu akan memperlambat proses fotosintesis, yang menyebabkan penurunan jumlah populasi tumbuhan di seluruh ekosistem.
7. Dalam sebuah percobaan ekosistem buatan, dilakukan pengamatan terhadap populasi kelinci dan serigala di suatu area selama 5 bulan. Berikut adalah data jumlah populasi kelinci (K) dan serigala (S) setiap bulan:

Bulan	Populasi Kelinci (K)	Populasi Serigala (S)
1	50	10
2	60	12
3	72	14
4	86	17
5	102	22

Berdasarkan data di atas, hitunglah **persentase peningkatan** populasi kelinci dan serigala dari bulan pertama ke bulan kelima, dan jelaskan analisismu mengenai interaksi antara kedua spesies tersebut.

- Kelinci meningkat 104%, serigala meningkat 120%
 - Kelinci meningkat 104%, serigala meningkat 82%
 - Kelinci meningkat 82%, serigala meningkat 104%
 - Kelinci meningkat 72%, serigala meningkat 104%
 - Kelinci meningkat 60%, serigala meningkat 104%.
8. Sebuah danau alami mengalami penurunan kadar oksigen akibat pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri. Di sisi lain, suhu di daerah tersebut meningkat karena perubahan iklim global. Beberapa spesies ikan di danau tersebut menunjukkan penurunan populasi, sementara beberapa jenis tumbuhan air berkembang pesat. Berdasarkan informasi ini, manakah pernyataan yang paling tepat mengenai pengaruh **faktor biotik dan abiotik** terhadap kelangsungan hidup organisme dalam ekosistem tersebut?
- Penurunan kadar oksigen dan peningkatan suhu tidak mempengaruhi kelangsungan hidup ikan karena ikan memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi
 - Penurunan kadar oksigen dan peningkatan suhu memperburuk kondisi hidup ikan, sementara tumbuhan air yang lebih tahan terhadap perubahan suhu berkembang pesat
 - Penurunan kadar oksigen tidak mempengaruhi ikan karena ikan dapat bertahan hidup tanpa oksigen dalam waktu lama
 - Peningkatan suhu dan pencemaran air menyebabkan penurunan jumlah ikan dan tanaman air, tetapi tidak mempengaruhi keseimbangan ekosistem
 - Penurunan kadar oksigen dan peningkatan suhu justru meningkatkan kelangsungan hidup ikan, karena ikan dapat berkembang biak lebih cepat dalam kondisi tersebut
9. Di bidang pertanian, bioteknologi telah digunakan untuk menghasilkan tanaman transgenik yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit. Misalnya, penggunaan tanaman jagung transgenik yang dimodifikasi agar lebih tahan terhadap serangan ulat. Jika tanaman jagung ini ditanam pada lahan yang terinfeksi ulat dan memiliki tingkat ketahanan yang lebih tinggi, apa yang akan terjadi pada hasil panen dibandingkan dengan tanaman jagung biasa yang tidak dimodifikasi secara genetik?
- Hasil panen tanaman jagung transgenik akan lebih rendah karena serangan ulat dapat menurunkan kualitas tanaman.
 - Tanaman jagung transgenik akan menghasilkan panen yang lebih tinggi karena tingkat ketahanan terhadap hama lebih baik dibandingkan tanaman biasa.
 - Hasil panen tanaman jagung transgenik akan sama dengan tanaman biasa karena faktor cuaca lebih berpengaruh.
 - Tanaman jagung transgenik tidak akan berpengaruh pada hasil panen karena modifikasi genetik tidak mempengaruhi ketahanan terhadap hama.
 - Tanaman jagung transgenik akan menghasilkan panen yang lebih rendah karena modifikasi genetik justru mengurangi ketahanan terhadap penyakit.
10. Terapi gen adalah salah satu aplikasi bioteknologi yang bertujuan untuk memperbaiki atau menggantikan gen yang rusak dalam tubuh pasien, dengan harapan dapat menyembuhkan berbagai penyakit genetik. Meskipun terapi gen menawarkan potensi penyembuhan yang besar, terdapat beberapa tantangan yang perlu dipertimbangkan, seperti risiko infeksi atau reaksi yang tidak diinginkan akibat pengenalan gen baru. Berdasarkan penjelasan tersebut, manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat mengenai **dampak positif dan negatif** penggunaan bioteknologi dalam pengobatan dan terapi gen?
- Terapi gen dapat menyembuhkan penyakit genetik secara permanen tanpa ada efek samping yang serius, karena gen yang ditambahkan tidak akan berinteraksi dengan gen tubuh pasien.
 - Terapi gen dapat memberikan harapan penyembuhan bagi pasien dengan penyakit genetik, tetapi dapat menimbulkan efek samping, seperti reaksi tubuh terhadap gen asing yang disuntikkan.
 - Terapi gen hanya memiliki dampak positif tanpa adanya risiko atau efek samping, karena terapi ini hanya melibatkan modifikasi dalam pengobatan hanya dapat memberikan dampak negatif, karena terapi gen tidak dapat memperbaiki kerusakan genetik secara efektif.
 - Penggunaan bioteknologi dalam pengobatan hanya dapat memberikan dampak negatif, karena terapi gen tidak dapat memperbaiki kerusakan genetik secara efektif.
 - Terapi gen tidak dapat digunakan untuk penyakit genetik karena modifikasi gen hanya efektif pada organisme tertentu, bukan pada manusia.
11. Dalam suatu eksperimen bioremediasi, digunakan mikroorganisme untuk mengurai limbah minyak yang tumpah di sebuah area lahan. Sebelum dilakukan bioremediasi, kadar minyak di area tersebut adalah 500 gram per meter persegi. Setelah 3 bulan pemanfaatan mikroorganisme, kadar minyak berkurang menjadi

- A. 60%
- B. 75%
- C. 84%
- D. 90%
- E. 99%

12. Dalam eksperimen laboratorium, seorang ilmuwan perlu mengukur panjang benda, massa, suhu, dan tegangan listrik yang mengalir melalui sebuah rangkaian. Berikut ini adalah daftar alat ukur yang tersedia di laboratorium:

- 1) Mistar
- 2) Timbangan
- 3) Termometer
- 4) Voltmeter

Berdasarkan alat ukur yang tersedia, manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat terkait dengan penggunaan alat ukur untuk mengukur panjang, massa, suhu, dan tegangan listrik?

- A. Mistar digunakan untuk mengukur panjang, timbangan untuk mengukur massa, termometer untuk mengukur suhu, dan voltmeter untuk mengukur tegangan listrik.
- B. Mistar digunakan untuk mengukur massa, timbangan untuk mengukur panjang, termometer untuk mengukur tegangan listrik, dan voltmeter untuk mengukur suhu.
- C. Mistar digunakan untuk mengukur panjang, timbangan untuk mengukur massa, dan voltmeter untuk mengukur panjang.
- D. Mistar digunakan untuk mengukur suhu, timbangan untuk mengukur massa, dan voltmeter untuk mengukur panjang.
- E. Mistar digunakan untuk mengukur suhu, timbangan untuk mengukur massa, dan voltmeter untuk mengukur tegangan listrik.

13. Seorang ilmuwan melakukan eksperimen untuk mengukur panjang sebuah batang logam menggunakan mistar. Dalam pengukuran pertama, dia mendapatkan hasil panjang 50,5 cm. Pada percobaan kedua, hasil pengukuran menunjukkan panjang 50,8 cm. Setelah diperiksa lebih lanjut, ternyata terdapat goresan pada mistar yang digunakan. Berdasarkan peristiwa ini, manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat mengenai kesalahan dalam pengukuran dan cara untuk menguranginya?

- A. Kesalahan terjadi karena alat pengukur tidak tepat, dan cara menguranginya adalah dengan menggunakan alat pengukur yang lebih canggih, seperti mikrometer.
- B. Kesalahan terjadi karena alat pengukur tidak kalibrasi dengan benar, dan cara menguranginya adalah dengan selalu memeriksa dan mengkalibrasi alat pengukur sebelum digunakan.
- C. Kesalahan terjadi karena pengaruhi cuaca yang tidak stabil, dan cara menguranginya adalah dengan mengulang pengukuran di waktu yang berbeda.
- D. Kesalahan terjadi karena penggunaan alat ukur yang tidak sesuai dengan benda yang diukur, dan cara menguranginya adalah dengan menggunakan alat ukur yang sesuai.
- E. Kesalahan terjadi karena alat pengukur terlalu canggih, dan cara menguranginya adalah dengan menggunakan alat pengukur yang lebih sederhana.

14. Keterbatasan energi fosil seperti minyak bumi, gas alam, dan batu bara telah menyebabkan berbagai masalah lingkungan dan kebutuhan energi di seluruh dunia. Dalam jangka panjang, hal ini akan berdampak pada ekosistem dan keberlanjutan energi. Manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat mengenai dampak keterbatasan energi fosil?

- A. Keterbatasan energi fosil akan meningkatkan kualitas udara karena penurunan emisi karbon dari pembakaran energi fosil, sehingga meningkatkan kesehatan masyarakat.
- B. Keterbatasan energi fosil mendorong pengembangan energi terbarukan dan teknologi yang lebih ramah lingkungan, seperti energi surya, angin, dan biomassa, yang dapat menggantikan ketergantungan pada sumber energi fosil.
- C. Keterbatasan energi fosil akan menyebabkan penurunan kebutuhan energi di sektor industri karena mereka akan lebih memilih energi fosil yang lebih murah daripada energi terbarukan.
- D. Keterbatasan energi fosil tidak akan berdampak signifikan terhadap pemanasan global karena energi fosil tidak memberikan kontribusi yang besar terhadap perubahan iklim.
- E. Keterbatasan energi fosil akan meningkatkan ketergantungan pada energi lebih efisien, dan aman dibandingkan energi terbarukan.

15. Sebuah panel surya menghasilkan energi sebesar 1500 watt dari total daya maksimum yang dapat dihasilkan sebesar 2000 watt. Untuk turbin angin, turbin tersebut menghasilkan energi sebesar 1200 watt dari total daya maksimum yang dapat dihasilkan sebesar 1800 watt. Berdasarkan data tersebut, manakah turbin angin?

- A. Efisiensi panel surya adalah 50%, dan efisiensi turbin angin adalah 60%.
- B. Efisiensi panel surya adalah 60%, dan efisiensi turbin angin adalah 60%.
- C. Efisiensi panel surya adalah 75%, dan efisiensi turbin angin adalah 66,67%.
- D. Efisiensi panel surya adalah 80%, dan efisiensi turbin angin adalah 60%.
- E. Efisiensi panel surya adalah 90%, dan efisiensi turbin angin adalah 40%.

16. Sebuah unsur memiliki nomor atom 18 dan massa atom 40. Berdasarkan informasi tersebut, berapakah jumlah proton, neutron, dan elektron dalam atom unsur tersebut?

- A. Proton = 18, Neutron = 22, Elektron = 18
- B. Proton = 18, Neutron = 40, Elektron = 18
- C. Proton = 18, Neutron = 18, Elektron = 18
- D. Proton = 18, Neutron = 18, Elektron = 22
- E. Proton = 18, Neutron = 16, Elektron = 18

17. Jumlah elektron valensi yang dimiliki oleh suatu unsur berperan penting dalam menentukan cara unsur tersebut berinteraksi dengan unsur lain, baik dalam pembentukan ikatan kimia maupun dalam reaktivitasnya. Berdasarkan konfigurasi elektron, unsur dengan sedikit elektron valensi cenderung membentuk ikatan dengan cara melepaskan elektron, sementara unsur dengan banyak elektron valensi cenderung membentuk ikatan dengan cara menerima atau berbagi elektron.

- A. Unsur dengan satu elektron valensi, seperti unsur golongan alkali, cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ikatan, sehingga reaktivitasnya sangat rendah.
- B. Unsur dengan tujuh elektron valensi, seperti unsur golongan halogen, cenderung menerima elektron untuk membentuk ikatan, sehingga reaktivitasnya sangat rendah.
- C. Unsur dengan empat elektron valensi, seperti karbon, cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ikatan, sehingga reaktivitasnya tinggi.
- D. Unsur dengan delapan elektron valensi, seperti gas mulia, cenderung membentuk ikatan kimia dengan unsur lain karena memiliki reaktivitas tinggi.
- E. Unsur dengan dua elektron valensi, seperti unsur golongan alkali tanah, cenderung menerima elektron untuk membentuk ikatan, sehingga reaktivitasnya rendah.

18. Jumlah elektron valensi dalam suatu unsur mempengaruhi cara unsur tersebut berinteraksi dengan unsur lain dalam pembentukan ikatan kimia. Unsur dengan jumlah elektron valensi yang sedikit cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ion positif, sedangkan unsur dengan jumlah elektron valensi yang hampir penuh cenderung menerima elektron atau berbagi elektron. Berdasarkan hal ini, manakah pernyataan yang paling tepat mengenai pengaruh jumlah elektron valensi terhadap kemampuan unsur dalam membentuk ikatan kimia dan reaktivitasnya?

- A. Unsur dengan satu elektron valensi, seperti unsur golongan alkali, cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ikatan kimia dan memiliki reaktivitas rendah.
- B. Unsur dengan empat elektron valensi, seperti karbon, cenderung melepaskan elektron untuk membentuk ikatan kimia dan memiliki reaktivitas rendah.
- C. Unsur dengan tujuh elektron valensi, seperti unsur golongan halogen, cenderung menerima atau berbagi elektron untuk membentuk ikatan kimia dan memiliki reaktivitas tinggi.
- D. Unsur dengan delapan elektron valensi, seperti gas mulia, cenderung membentuk ikatan kimia dengan unsur lain karena memiliki reaktivitas tinggi.
- E. Unsur dengan dua elektron valensi, seperti unsur golongan alkali tanah, cenderung menerima elektron untuk membentuk ikatan kimia dan memiliki reaktivitas rendah.

20. Berdasarkan data eksperimen tersebut, dapat disimpulkan bahwa:
- A. Suhu yang lebih tinggi mempercepat laju reaksi karena molekul bergerak lebih lambat.
 - B. Suhu yang lebih rendah mempercepat laju reaksi karena molekul lebih sering bertumbukan.
 - C. Suhu yang lebih tinggi mempercepat laju reaksi karena molekul bergerak lebih cepat dan lebih sering bertumbukan.
 - D. Suhu tidak memengaruhi laju reaksi karena jumlah gas yang dihasilkan tetap sama.
 - E. Suhu yang lebih tinggi memperlambat laju reaksi karena molekul tidak dapat bertumbukan dengan cukup kuat.

Dalam reaksi pembentukan air (H_2O) yang terjadi antara hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2), diketahui bahwa 2 gram hidrogen bereaksi dengan 16 gram oksigen untuk menghasilkan 18 gram air. Berdasarkan hukum perbandingan tetap, jika 4 gram hidrogen digunakan dalam reaksi tersebut, berapakah massa oksigen yang diperlukan untuk membentuk air dalam jumlah yang sama?

Reaksi kimia yang terjadi : $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

21. Setiap hari, kita sering menemui proses pemanasan air untuk membuat teh atau kopi. Ketika air mendidih, energi panas menyebabkan molekul-molekul air bergerak lebih cepat hingga akhirnya air berubah bentuk menjadi uap. Proses ini merupakan contoh dari jenis reaksi fisika, tetapi bagaimana jika kita mempertimbangkan proses kimia dalam kehidupan sehari-hari, seperti saat bahan makanan dibakar dalam api? Salah satu contoh reaksi kimia pembakaran adalah:
- A. Pembakaran kayu di perapian yang menghasilkan asap dan panas
 - B. Air mendidih dalam panci
 - C. Pembekuan air menjadi es
 - D. Pemisahan campuran air dan minyak
 - E. Penguapan air dari permukaan laut

22. Dalam suatu reaksi kimia, 10 gram magnesium (Mg) bereaksi dengan 10 gram oksigen (O_2) membentuk 16 gram magnesium oksida (MgO). Berdasarkan hukum kekekalan massa, berapa massa oksigen yang digunakan dalam reaksi ini jika diketahui massa magnesium yang bereaksi adalah 10 gram?

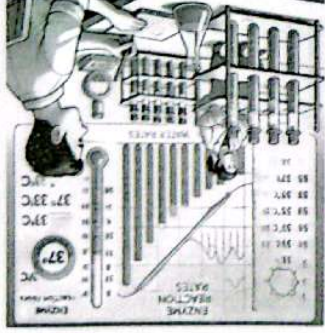
23. Berikut adalah proses pengukuran pH air menggunakan kertas indikator pH. Gambar ini menunjukkan bagaimana alat-alat laboratorium digunakan untuk mencatat hasil pengamatan baik dalam ruangan maupun luar ruangan seperti pertumbuhan tanaman secara akurat.
- A. 6 gram
 - B. 8 gram
 - C. 10 gram
 - D. 12 gram
 - E. 16 gram

Seorang siswa telah menyelesaikan eksperimen tentang pengaruh pH air terhadap pertumbuhan tanaman. Dalam menyusun laporan hasil penelitian, urutan penyajian yang tepat adalah...

- A. Kesimpulan → Hasil dan Pembahasan → Pendahuluan → Metode
- B. Pendahuluan → Metode → Hasil dan Pembahasan → Kesimpulan
- C. Hasil dan Pembahasan → Pendahuluan → Metode → Kesimpulan
- D. Metode → Pendahuluan → Kesimpulan → Hasil dan Pembahasan
- E. Pendahuluan → Metode → Hasil → Pembahasan



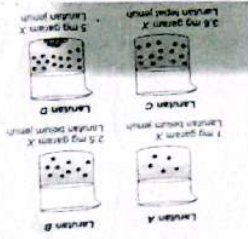
24. Seorang siswa melakukan penelitian tentang kecepatan reaksi enzim pada suhu yang berbeda. Hasilnya menunjukkan bahwa enzim bekerja optimal pada suhu 37°C. Agar hasilnya lebih kuat secara ilmiah, siswa tersebut sebaiknya...
- A. Membandingkan gambar ilustrasi agar lebih menarik
 - B. Membandingkan hasil eksperimen dengan jurnal ilmiah yang relevan
 - C. Menyajikan data tanpa perlu membandingkan dengan sumber lain
 - D. Mengubah hasil eksperimen agar sesuai dengan teori yang ada
 - E. Mengambil data orang lain



25. Dalam sebuah penelitian tentang pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan tanaman, data tinggi tanaman selama 5 minggu dicatat sebagai berikut:
- Minggu 1: 3 cm
 - Minggu 2: 7 cm
 - Minggu 3: 12 cm
 - Minggu 4: 18 cm
 - Minggu 5: 25 cm
- Bentuk penyajian data yang paling tepat untuk menggambarkan hubungan ini adalah...
- A. Diagram lingkaran
 - B. Grafik garis
 - C. Tabel tanpa visualisasi tambahan
 - D. Paragraf deskriptif
 - E. Lukisan

26. Seorang siswa melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju pelarutan garam dalam air. Berikut adalah data hasil percobaannya:
- Air suhu 30°C → Garam larut dalam 2 menit
 - Air suhu 50°C → Garam larut dalam 1 menit
 - Air suhu 70°C → Garam larut dalam 30 detik
- Berdasarkan data tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah...
- A. Semakin rendah suhu air, semakin cepat garam larut
 - B. Semakin tinggi suhu air, semakin cepat garam larut
 - C. Suhu tidak berpengaruh terhadap laju pelarutan garam
 - D. Semua zat larut pada waktu yang sama tanpa dipengaruhi suhu
 - E. Larutan indah saat terkena garam.

27. Dalam sebuah eksperimen, seorang siswa mengamati bahwa es mencair lebih cepat ketika dituangi garam. Ia menyimpulkan bahwa garam meningkatkan suhu es. Bagaimana cara terbaik untuk mengvalidasi kesimpulan ini?
- A. Mengulangi eksperimen tanpa garam untuk membandingkan hasil
 - B. Menggunakan jenis garam yang banyak agar es mencair lebih cepat
 - C. Menggunakan jenis garam yang berbeda untuk melihat efeknya
 - D. Mengubah suhu awal es untuk mempercepat pencairan
 - E. Garam netra jika di beri es



28. Data rata-rata suhu global dalam lima tahun terakhir adalah sebagai berikut:

- 2019: 14,8°C
- 2020: 14,9°C
- 2021: 15,1°C
- 2022: 15,3°C
- 2023: 15,5°C

Berdasarkan data di atas, prediksi suhu global pada tahun 2025 jika tren pemanasan global terus berlanjut adalah...

- A. 15.7°C
- B. 16.0°C
- C. 16.2°C
- D. 16.5°C
- E. 17.7°C

29. Berikut adalah data suhu rata-rata harian selama seminggu di sebuah kota yang tercatat pada alat pengukur suhu:

- Senin: 28°C
- Selasa: 30°C
- Rabu: 32°C
- Kamis: 34°C
- Jumat: 33°C
- Sabtu: 31°C
- Minggu: 29°C

Berdasarkan data suhu rata-rata harian di atas, tren suhu selama seminggu menunjukkan adanya perubahan. Apa yang dapat disimpulkan dari data tersebut?

- A. Suhu terus meningkat sepanjang minggu.
- B. Suhu cenderung stabil sepanjang minggu.
- C. Suhu mengalami fluktuasi, tetapi tidak ada penurunan yang signifikan.
- D. Suhu meningkat pada awal minggu dan menurun secara drastis di akhir minggu.
- E. Suhu meningkat pada awal minggu, mencapai puncaknya pada Kamis, dan kemudian menurun.

30. Seorang siswa melakukan eksperimen untuk mengamati pengaruh suhu terhadap laju pelarutan gula dalam air. Berikut adalah data hasil eksperimen yang diperoleh:

- Suhu 20°C: Gula larut dalam 10 menit.
- Suhu 40°C: Gula larut dalam 6 menit.
- Suhu 60°C: Gula larut dalam 3 menit.

Berdasarkan data eksperimen di atas, siswa menyimpulkan bahwa semakin tinggi suhu, semakin cepat gula larut dalam air. Namun, beberapa teman siswa memberikan penjelasan alternatif. Penjelasan manakah yang paling tepat untuk mengevaluasi kesimpulan tersebut?

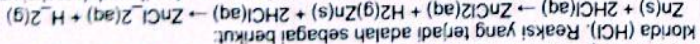
- A. Suhu yang lebih tinggi meningkatkan viskositas air, yang memperlambat laju pelarutan gula.
- B. Gula hanya akan larut pada suhu yang sangat tinggi, sehingga data pada suhu 20°C tidak valid.
- C. Penurunan waktu pelarutan gula disebabkan oleh pengaruh faktor lain, seperti jenis gula yang digunakan.
- D. Suhu tidak mempengaruhi laju pelarutan gula, karena data menunjukkan pelarutan yang terjadi pada suhu tinggi hanya lebih cepat sedikit.
- E. Semakin tinggi suhu air, semakin cepat molekul-molekul air bergerak, sehingga mempercepat proses pelarutan gula.

31. Tabel periodik menyusun unsur-unsur berdasarkan nomor atom dan konfigurasi elektron. Unsur-unsur yang terletak di golongan yang berbeda memiliki sifat kimia yang berbeda, seperti keaktifan, reaktivitas, dan kekerasan. Jelaskan bagaimana posisi unsur dalam tabel periodik, khususnya dalam hal golongan dan periode, dapat memengaruhi sifat kimianya. Serakan penjelasan tentang:

- a) Bagaimana perubahan sifat keaktifan, reaktivitas, dan kekerasan sepanjang golongan dan periode.
- b) Berikan contoh unsur dari golongan 1 dan golongan 17, serta sifat kimia mereka berdasarkan posisi dalam tabel periodik.

32. Setiap unsur dalam tabel periodik memiliki konfigurasi elektron yang berbeda, dan konfigurasi ini mempengaruhi kecenderungan unsur untuk membentuk ion positif atau negatif. Sebagai contoh, unsur-unsur golongan 1 (alkali) dan golongan 17 (halogen) memiliki kecenderungan yang berbeda dalam membentuk ion. Jelaskan bagaimana konfigurasi elektron mempengaruhi sifat periodik unsur dalam membentuk ion positif atau negatif. Berikan contoh unsur dari golongan 1 dan golongan 17, serta uraikan mengapa unsur tersebut cenderung membentuk ion dengan muatan tertentu.

33. Pada suatu percobaan, seorang siswa melakukan reaksi antara 10 gram seng (Zn) dengan 15 gram asam klorida (HCl). Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut



Setelah reaksi berlangsung, siswa tersebut mengukur massa hasil produk reaksi yang berupa seng klorida (ZnCl₂) dan gas hidrogen (H₂). Berdasarkan hasil percobaan, diketahui bahwa massa seng klorida yang terbentuk adalah 19 gram.

Berdasarkan hukum kekekalan massa, hitunglah massa gas hidrogen (H₂) yang dihasilkan dalam reaksi ini.

Dampak perubahan iklim terhadap pertanian tanaman pangan dan hortikultura dapat menyebabkan terjadinya banjir, kekeringan, dan serangan organisme pengganggu tanaman. Dari ketiga hal tersebut, mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas produksi, bahkan mengalami kegagalan panen. Menurut data dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura (2015) di dalam Sumastuti dan Pradono (2016), luas areal yang terkena (sebagian) banjir dan gagal panen (puso) selama 5 tahun di Jawa Tengah seperti pada tabel di bawah ini.

Sumber : DinpertanTHP
2015 <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/je/article/view/13017/7110>

Kegagalan panen di Jawa Tengah akibat dari kekeringan terjadi pada tahun 2010 dan 2014, sebab pada kedua tahun tersebut musim kering terjadi lebih panjang dibanding musim hujan. Pada kondisi normal, proporsi musim kering dan hujan adalah sama, namun perubahan iklim akibat pemanasan global yang terus menerus menyebabkan perubahan dari proporsi tersebut. Hal tersebut mempengaruhi produktivitas tanaman pangan dan pertanian yang membutuhkan air pada kondisi tertentu. Selain itu, serangan serangga jenis tungro pada 2010-2014 di Jawa Tengah, lebih banyak terjadi pada musim kering dibanding pada musim hujan.

<https://indunghutan.com/blog/dampak-perubahan-iklim-di-dibidang/>

34. Berikan tiga solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak perubahan iklim di lingkungan sekitar. Jelaskan bagaimana masing-masing solusi tersebut dapat berkontribusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca!

35. Berdasarkan data berikut tentang rata-rata suhu global dalam lima tahun terakhir:

- 2019: 14,8°C
- 2020: 14,9°C
- 2021: 15,1°C
- 2022: 15,3°C
- 2023: 15,5°C

Hitung rata-rata peningkatan suhu per tahun dan buat prediksi suhu global pada tahun 2025 jika tren pemanasan global terus berlanjut!